

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

22.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 2 3 日
Date of Application:

REC'D 09 DEC 2004

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 6 3 0 6 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 6 3 0 6 2]

WIPO

PCT

出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

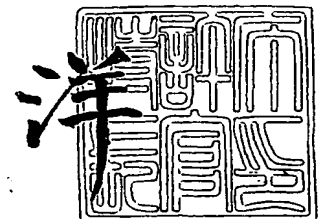
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2032450325
【提出日】 平成15年10月23日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 7/22
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 中田 秀輝
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 富田 浩稔
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 太田 武志
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

情報記録媒体と、光源と、前記光源からの光束を透過または反射するビームスプリッタ等
の光束分離手段と、前記光束分離手段を透過した光束が入射する対物レンズと、前記対物
レンズを前記情報記録媒体のフォーカス方向およびトラッキング方向に駆動する対物レン
ズ駆動装置と、前記光束分離手段により反射または透過された前記光源の光束の一部を受
光する受光素子と前記受光素子で発生した電気信号を演算し前記光源の光量を調整する演
算回路と、前記光束分離手段により分離された前記情報記録媒体からの反射光を受光して
前記情報記録媒体の情報記録信号およびサーボ信号を検出する多分割光検出器と、前記多
分割光検出器で発生した電気信号を演算する演算回路とを具備し、前記対物レンズ駆動装
置の一部に前記光束分離手段の一部が収納されていることを特徴とする光学ヘッド。

【請求項 2】

前記光束分離手段と前記受光素子が接着固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の
光学ヘッド。

【請求項 3】

前記接着固定はいわゆる光学接着であることを特徴とする請求項 2 記載の光学ヘッド。

【請求項 4】

前記光学接着は UV 接着を用いたものであり、透過率が 80% 以上および透過波面収差が
200 mλ 以下としたことを特徴とする請求項 3 記載の光学ヘッド。

【請求項 5】

前記対物レンズ駆動装置内に前記受光素子の一部が収納されていることを特徴とする請求
項 1 記載の光学ヘッド。

【書類名】明細書

【発明の名称】光学ヘッド

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスク状記録媒体に光スポットを投影して、光学的に情報を記録再生する方式であるディスク記録再生装置の光学ヘッドに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、ディスク記録再生装置は、CD-ROM、CD-R、MD、DVD-RAM、ブルーレイディスクなどその用途は年々多様化するとともに共に益々高密度・高性能・高品質・高付加価値化するとともに大幅な小型化および低コスト化も求められている。特に記録可能なポータブル用ディスク記録再生装置の需要は大きく増加傾向にあり、より一層の小型・薄型・高性能化が求められている。本発明は光ディスク用ディスク記録再生装置の光学ヘッドに関するものである。

【0003】

従来、ディスク記録再生装置の光学ヘッドに関する技術としては、数多くの報告がなされている。

【0004】

以下、図面を参照しながら、従来の光学ヘッドの一例として、光磁気ディスク用のディスク記録再生装置の光学ヘッドを説明する。

【0005】

図6、図7、図8および図9は特許文献1記載の光学ヘッドの概略的な構成図およびその動作原理を説明する図である。図6、図7、図8、図9および図10において、1はシリコン基板、2はシリコン基板1上に固定された半導体レーザ、3はシリコン基板1上にICプロセスにて形成された多分割光検出器、4はシリコン基板1を銀ペーストを介して伝熱状態で保持する放熱プレート、5は多分割光検出器からワイヤーボンディング等で配線された端子、6はシリコン基板1、放熱プレート4および端子5を保持する樹脂パッケージ、7は樹脂で成形されたホログラム素子（回折格子）、8はビームスプリッタ8a、折り返しミラー8b、偏光分離素子8cより構成された複合素子であり、上記1～8を一体構成とした物を集積ユニット9と定義する。

【0006】

10は反射ミラー、11は対物レンズホルダー12に固定された対物レンズ、13は磁気光学効果を有する光磁気記録媒体、14は対物レンズ11を光磁気記録媒体13のフォーカス方向およびラジアル方向に駆動する対物レンズ駆動装置である。

【0007】

対物レンズ駆動装置14は対物レンズ11、対物レンズホルダー12、ベース15、サスペンション16、磁気回路17、コイル18a、18bの部品より構成される。コイル18aに通電することで、対物レンズ11をフォーカス方向にまたコイル18bに通電することで対物レンズ11をラジアル方向に駆動することが可能となる。

【0008】

19は光学台、反射ミラー10は光学台19に固定される。また、集積ユニット9は端子部をフレキシブル回路35に半田固定後に光学台19に挿入され、光学台19と樹脂パッケージ6を接着固定する。この結果、多分割光検出器3のZ軸方向（光軸方向）の位置は、フォーカス誤差信号受光領域24が光スポットの焦点30および31の略中間に位置するように、光学台19の寸法が規定される。

【0009】

一方、20は多分割光検出器3上に形成されたフォーカス誤差信号検出用の光スポット、21は多分割光検出器3上に形成されたトラッキング誤差信号検出用の光スポット、22は多分割光検出器3上に形成されるメインビーム（P偏光）、23は多分割光検出器3上に形成されるメインビーム（S偏光）、24はフォーカス誤差信号受光領域、25および

び26はトラッキング誤差信号受光領域、27は情報信号受光領域、28は減算器、29は加算器、30および31はフォーカス誤差信号検出用の光スポットの焦点、32は光磁気記録媒体13上に形成される光スポット、33はカバー、34は接着剤、35はフレキシブル回路である。また36は受光素子でありフレキシブル回路35に半田付けされ光学台19に固定される。

【0010】

以上のように構成された従来例について図6、図7、図8、図9及び図10において以下その動作説明を行う。半導体レーザ2より発せられた光は、ホログラム素子7により異なる複数の光束に分離される。異なる複数の光束は複合素子8のビームスプリッタ8aを透過し、反射ミラー10で反射され対物レンズホルダー12に固定された対物レンズ11により、光磁気記録媒体13上に直径1ミクロン程度の光スポット32として集光される。

【0011】

また複合素子8のビームスプリッタ8aにより反射された光束はレーザモニタ用受光素子36に入射し半導体レーザ2の駆動電流を制御する。光磁気記録媒体13からの反射光は、逆の経路をたどり、複合素子8のビームスプリッタ8aにより反射分離されて、折り返しミラー8b、偏光分離素子8cに入射する。半導体レーザ2は、図17(a)で紙面に平行な偏光方向となるよう設置されており、入射光は偏光分離素子8cにより、互いに直交する2つの偏光成分の光束に分離され、情報信号受光領域27に入射する。

【0012】

また光磁気記録媒体13からの反射光のうちビームスプリッタ8aを透過した光束はホログラム素子7により複数の光束に分離されフォーカス誤差信号受光領域24とトラッキング誤差信号受光領域25および26へ集光する。フォーカスサーボはいわゆるSSD法で行い、トラッキングサーボはいわゆるプッシュプル法で行う。

【0013】

さらに、P偏光からなるメインビーム22とS偏光からなるメインビーム23の差を演算することにより、差動検出法による光磁気ディスク情報信号の検出が可能となる。さらに、それらの和をとることにより、プレピット信号の検出が可能となる。

【0014】

以上のように構成される光学ヘッドにおいて、光磁気記録媒体13からの反射光により所望の検出信号を得るために、組立時に半導体レーザ2と対物レンズ11と多分割光検出器3の相対位置調整が行われる。これらの相対位置調整に関して、フォーカス誤差信号の初期位置設定は、多分割光検出器3のZ軸方向(光軸方向)の位置を、フォーカス誤差信号受光領域24がフォーカス誤差信号検出用の光スポットの焦点30および31の略中間に位置するように光学台19と集積ユニット9の樹脂パッケージ6との寸法を規定することにより決定される。

【0015】

また、トラッキング誤差信号の調整は、外部治具(図示せず)によりベース15を保持し、対物レンズ駆動装置14をY方向およびX方向に移動することにより、トラッキング誤差信号受光領域25および26の出力が略均一となるように調整される。この調整は結果的には、図17において半導体レーザ2の発光軸中心に対して対物レンズ11の中心を合わせる事となる。

【0016】

さらに、図7(a)、(b)に示すように、光磁気記録媒体13と対物レンズ11との相対傾き調整は、外部治具(図示せず)によりベース15を保持し、ラジアル方向(Y軸周り)スキュー調整関q、タンジェンシャル方向(X軸周り)スキュー調整関sを行い調整する。調整後はベース15を光学台19に接着剤34を用いて接着固定する。以上により、フォーカス誤差信号およびトラッキング誤差信号の調整、スキュー調整が完了し光学ヘッドが完成する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

しかしながら上記の従来の構成の光学ヘッドは対物レンズ駆動装置14をX方向およびY方向さらにはスキュー調整をすることにより対物レンズ駆動装置14の位置が動くため、XY平面内における調整マージンが必要となる。従って対物レンズ駆動装置14と複合素子8、対物レンズ駆動装置14と光学台19との間に対物レンズ駆動装置14の調整量を考慮した調整マージン（隙間）が必要となるためXY平面における光学ヘッドの投影面積が大きくなってしまい、ディスク記録再生装置の小型軽量化が困難となってしまうという問題を有していた。

【0018】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、複合素子8に受光素子36を光学接着するとともに、複合素子8の一部分と受光素子36の一部分を対物レンズ駆動装置14の一部に収納することにより光学ヘッドの大幅な小型化を実現することが可能となる。さらに、複合素子8に光学台19を介さず直接接着することで、部品の累積公差の影響を低減することになり光軸に対してより高精度に位置決めすることができ、より高精度かつ高感度なレーザーパワー調整を実現することが可能となることにより、小型高精度な光学ヘッドを提供し、小型高精度なディスク記録再生装置を実現するとともに、高精度な記録・再生特性を実現することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0019】

この目的を達成するために、本発明の光学ヘッドは、

1) 情報記録媒体と、光源と、前記光源からの光束を透過または反射するビームスプリッタ等の光束分離手段と、前記光束分離手段を透過した光束が入射する対物レンズと、前記対物レンズを前記情報記録媒体のフォーカス方向およびトラッキング方向に駆動する対物レンズ駆動装置と、前記光束分離手段により反射または透過された前記光源の光束の一部を受光する受光素子と前記受光素子で発生した電気信号を演算し前記光源の光量を調整する演算回路と、前記光束分離手段により分離された前記情報記録媒体からの反射光を受光して前記情報記録媒体の情報記録信号およびサーボ信号を検出する多分割光検出器と、前記多分割光検出器で発生した電気信号を演算する演算回路とを具備し、前記光束分離手段の一部に前記光束分離手段の一部が収納されていることを特徴とする構成としている。

【0020】

2) 光束分離手段と受光素子が接着固定されていることを特徴とする構成としている。

【0021】

3) 光束分離手段と受光素子がいわゆる光学接着にて固定されていることを特徴とする構成としている。

【0022】

4) 対物レンズ駆動装置内に受光素子の一部が収納されていることを特徴とする構成としている。

【発明の効果】

【0023】

本発明は、上記した構成によって、受光素子を複合素子に直接接着することにより精度よくかつ高感度に光源の光量を検出できるとともに、対物レンズ駆動装置の一部に複合素子および受光素子を収納することにより、より一層の小型薄型の光学ヘッドを実現でき、小型薄型かつ高性能のディスク記録再生装置を実現することが可能となる。

【0024】

更に詳しく言えば、

1) 対物レンズ駆動装置の一部に光束分離手段の一部について調整マージンを有した状態で収納することで、光学ヘッドの行路長を短くすることが可能となり、光学ヘッドの大幅な小型化および薄型化を実現することが可能となる。

【0025】

2) 光束分離手段に直接受光素子が接着固定されているため光軸または光束分離手段に対する受光素子の位置ずれが小さくなり、高精度に光源の光量を検出することが可能となるとともに光束分離手段と受光素子との相対位置ずれが少ないため受光素子の受光部から外れた位置に到達する光量を小さくすることができるため、検出感度ばらつきの小さく、検出感度の高い光量の検出が可能となるため、高精度な光源の光量調整が可能となる。

【0026】

また、光源に近い位置で光源の光量を検出することが可能となるため、検出光量が大きくなり、高感度かつ高精度な光源の光量調整が可能となる。

【0027】

3) 光束分離手段に受光素子をUV接着方式等の光学接着を行うことにより、収差の少なくかつ透過率の高い高精度な接着固定を実現することが可能となる。

【0028】

4) 対物レンズ駆動装置の一部に受光素子の一部を調整マージンを有した状態で収納することで、光学ヘッドの投影面積を小さくすることができ小型化が可能となり、ディスク記録再生装置の小型化を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

(実施の形態1)

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0030】

図1は本発明の実施の形態1における光学ヘッドの分解斜視図を示すものであり、図2は本発明の実施の形態1における光学ヘッドの光路の概略図を示すものである。また、図3は本発明の実施の形態1における光学ヘッドの調整方法を示すものであり、図4は本発明の実施の形態1における光学ヘッドの光検出器の概略図を示すものあり、図5は本発明の実施の形態1における光学ヘッドの構成を示す概略図である。

【0031】

図1、図2、図3、図4および図5において、1はシリコン基板、2はシリコン基板1上に固定された半導体レーザ、3はシリコン基板1上にICプロセスにて形成された多分割光検出器、4はシリコン基板1を銀ペーストを介して伝熱状態で保持する放熱プレート、5は多分割光検出器からワイヤーボンディング等で配線された端子、6はシリコン基板1、放熱プレート4および端子5を保持する樹脂パッケージ、7は樹脂で成形されたホログラム素子(回折格子)、8はビームスプリッタ8a、折り返しミラー8b、偏光分離素子8cより構成された複合素子であり、上記1~8を一体構成とした物を集積ユニット9と定義する。

【0032】

10は反射ミラー、11は対物レンズホルダー12に固定された対物レンズ、13は磁気光学効果を有する光磁気記録媒体、14は対物レンズ11を光磁気記録媒体13のフォーカス方向およびラジアル方向に駆動する対物レンズ駆動装置である。

【0033】

対物レンズ駆動装置14は対物レンズ11、対物レンズホルダー12、ベース15、サスペンション16、磁気回路17、コイル18a、18bの部品より構成される。コイル18aに通電することで、対物レンズ11をフォーカス方向にまたコイル18bに通電することで対物レンズ11をラジアル方向に駆動することが可能となる。

【0034】

19は光学台、反射ミラー10は光学台19に固定される。また、集積ユニット9は端子部5をフレキシブル回路35に半田固定後に光学台19に挿入され、光学台19と樹脂パッケージ6を接着固定する。この結果、多分割光検出器3のZ軸方向(光軸方向)の位置は、フォーカス誤差信号受光領域24がフォーカス誤差信号検出用の光スポットの焦点30および31の略中間に位置するように、光学台19の寸法が規定される。

【0035】

一方、20は多分割光検出器3上に形成されたフォーカス誤差信号検出用の光スポット、21は多分割光検出器3上に形成されたトラッキング誤差信号検出用の光スポット、22は多分割光検出器3上に形成されるメインビーム(P偏光)、23は多分割光検出器3上に形成されるメインビーム(S偏光)、24はフォーカス誤差信号受光領域、25および26はトラッキング誤差信号受光領域、27は情報信号受光領域、28は減算器、29は加算器、30および31はフォーカス誤差信号検出用の光スポットの焦点、32は光磁気記録媒体13上に形成される光スポット、33はカバー、34は接着剤、35はフレキシブル回路である。また36は受光素子であり、フレキシブル回路35に半田付けされている。受光素子36は樹脂のパッケージより構成され内部に受光部となる光検出器を内蔵しており半導体レーザ2の光束を受光し、受光量に応じた電流を発生するためこの電流値により半導体レーザ2の発光量を演算部(図示せず)にて演算し、半導体レーザ2の光量を規定の値に制御する。本実施の形態において、受光素子36は複合素子8に精度よく接着固定されている。このとき受光素子36と複合素子8との接着面はいわゆる光学接着により、透過率80%以上および透過波面収差 $200\text{ m}\lambda$ 以下の条件で精度よく接着固定されている。

【0036】

また、受光素子36および複合素子8の一部が対物レンズ駆動装置14の構成要素となるベース15の一部に調整マージンを有した状態で収納された構成となっている。

【0037】

以上のように構成された従来例について図1、図2、図3、図4及び図5において以下その動作説明を行う。半導体レーザ2より発せられた光は、ホログラム素子7により異なる複数の光束に分離される。異なる複数の光束は複合素子8のビームスプリッタ8aを透過し、反射ミラー10で反射され対物レンズホルダー12に固定された対物レンズ11により、光磁気記録媒体13上に直径1ミクロン程度の光スポット32として集光される。

【0038】

また複合素子8のビームスプリッタ8aにより反射された光束はレーザモニタ用の受光素子36に入射し演算部(図示せず)により半導体レーザ2の駆動電流を制御する。光磁気記録媒体13からの反射光は、逆の経路をたどり、複合素子8のビームスプリッタ8aにより反射分離されて、折り返しミラー8b、偏光分離素子8cに入射する。半導体レーザ2は、図2(a)で紙面に平行な偏光方向となるよう設置されており、入射光は偏光分離素子8cにより、互いに直交する2つの偏光成分の光束に分離され、情報信号受光領域27に入射する。

【0039】

また光磁気記録媒体13からの反射光のうちビームスプリッタ8aを透過した光束はホログラム素子7により複数の光束に分離されフォーカス誤差信号受光領域24とトラッキング誤差信号受光領域25および26へ集光する。フォーカスサーボはいわゆるSSD法で行い、トラッキングサーボはいわゆるプッシュプル法で行う。

【0040】

さらに、P偏光からなるメインビーム22とS偏光からなるメインビーム23の差を演算することにより、差動検出法による光磁気ディスク情報信号の検出が可能となる。さらに、それらの和をとることにより、プレピット信号の検出が可能となる。

【0041】

以上のように構成される光学ヘッドにおいて、光磁気記録媒体13からの反射光により所望の検出信号を得るために、組立時に半導体レーザ2と対物レンズ11と多分割光検出器3の相対位置調整が行われる。これらの相対位置調整に関して、フォーカス誤差信号の初期位置設定は、多分割光検出器3のZ軸方向(光軸方向)の位置を、フォーカス誤差信号受光領域24がフォーカス誤差信号検出用の光スポットの焦点30および31の略中間に位置するように光学台19と集積ユニット9の樹脂パッケージ6との寸法を規定することにより決定される。

【0042】

また、トラッキング誤差信号の調整は、外部治具（図示せず）によりベース15を保持し、対物レンズ駆動装置14をY方向およびX方向に移動することにより、トラッキング誤差信号受光領域25および26の出力が略均一となるように調整される。この調整は結果的には、図2において半導体レーザー2の発光軸中心に対して対物レンズ11の中心を合わせるることとなる。

【0043】

さらに、図3(a)、(b)に示すように、光磁気記録媒体13と対物レンズ11との相対傾き調整は、外部治具（図示せず）によりベース15を保持し、ラジアル方向（Y軸周り）スキュー調整関q、タンジェンシャル方向（X軸周り）スキュー調整関sを行い調整する。調整後はベース15を光学台19に接着剤34を用いて接着固定する。以上により、フォーカス誤差信号およびトラッキング誤差信号の調整、スキュー調整が完了し光学ヘッドが完成する。図5における3箇所の調整マージンは対物レンズ駆動装置のXY平面調整およびラジアル方向（Y軸周り）スキュー調整関q、タンジェンシャル方向（X軸周り）スキュー調整関sを考慮した値となる。

【0044】

以上のように本実施の形態によれば、複合素子8の光束透過部に受光素子36を直接光学接着することにより光軸または複合素子8に対する受光素子36の位置ずれが小さくなり、高精度に半導体レーザー2の光量を検出することが可能となるとともに複合素子8と受光素子36との相対位置ずれが少ないため受光素子36の受光部から外れた位置に到達する光量を小さくすることができるため、検出感度ばらつきの小さく、検出感度の高い光量の検出が可能となるため、高精度な半導体レーザー2の光量調整が可能となる。

【0045】

また、半導体レーザー2に近い位置で半導体レーザー2の光量を検出することが可能となるため、パワー分布の大きい光束を受光することとなり、検出光量が大きく、高感度かつ高精度な光源の光量調整が可能となる。

【0046】

また、受光素子36と複合素子8とをUV接着方式等の光学接着を行うことにより、収差の少なくかつ透過率の高い高精度な接着固定を実現することが可能となる。

【0047】

さらに、対物レンズ駆動装置14の一部に複合素子8の一部を調整マージンを有した状態で収納することで、光学ヘッドの行路長を短くすることが可能となり、光学ヘッドの大幅な小型化および薄型化を実現することが可能となる。

【0048】

また、対物レンズ駆動装置14の一部に受光素子36の一部を調整マージンを有した状態で収納することで、光学ヘッドXY平面における投影面積を小さくすることができる。より一層の小型化が可能となり、ディスク記録再生装置の小型化を実現することができる。

【0049】

なお第1の実施の形態において、受光素子36と複合素子8は光学接着としたが、光束透過面を接着するのではなくUV接着等の接着剤により光束透過部以外を接着する構成でもよい。

【0050】

また、実施の形態1において対物レンズ駆動装置14の一部に複合素子8および受光素子36を収納する場所はベース15としたが、対物レンズ駆動装置14の構成により対物レンズ駆動装置14の他の構成部品に複合素子8または受光素子36を収納する構成でいいことは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0051】

本発明は情報記録媒体と、光源と、前記光源からの光束を透過または反射するビームスプリッタ等の光束分離手段と、前記光束分離手段を透過した光束が入射する対物レンズと

、前記対物レンズを前記情報記録媒体のフォーカス方向およびトラッキング方向に駆動する対物レンズ駆動装置と、前記光束分離手段により反射または透過された前記光源の光束の一部を受光する受光素子と前記受光素子で発生した電気信号を演算し前記光源の光量を調整する演算回路と、前記光束分離手段により分離された前記情報記録媒体からの反射光を受光して前記情報記録媒体の情報記録信号およびサーボ信号を検出する多分割光検出器と、前記多分割光検出器で発生した電気信号を演算する演算回路とを具備し、前記対物レンズ駆動装置の一部に前記光束分離手段の一部が収納されている光ヘッドに有用であり、更にはこの光ヘッドを用いて検出される信号を用いて所望の処理することにより必要な情報を出力するコンピュータ、ディスク記録再生装置、カーナビゲーションシステムといった情報処理装置などにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

- 【図1】 本発明の実施の形態1における光学ヘッドの分解斜視図
- 【図2】 本発明の実施の形態1における光学ヘッドの光路の概略図
- 【図3】 本発明の実施の形態1における光学ヘッドの調整方法の略図
- 【図4】 本発明の実施の形態1における光学ヘッドの光検出器の概略図
- 【図5】 本発明の実施の形態1における光学ヘッドの構成を示す概略図
- 【図6】 従来の光学ヘッドの分解斜視図
- 【図7】 従来の光学ヘッドの調整方法の略図
- 【図8】 従来の光学ヘッドの光路の概略図
- 【図9】 従来の光学ヘッドの光検出器の概略図

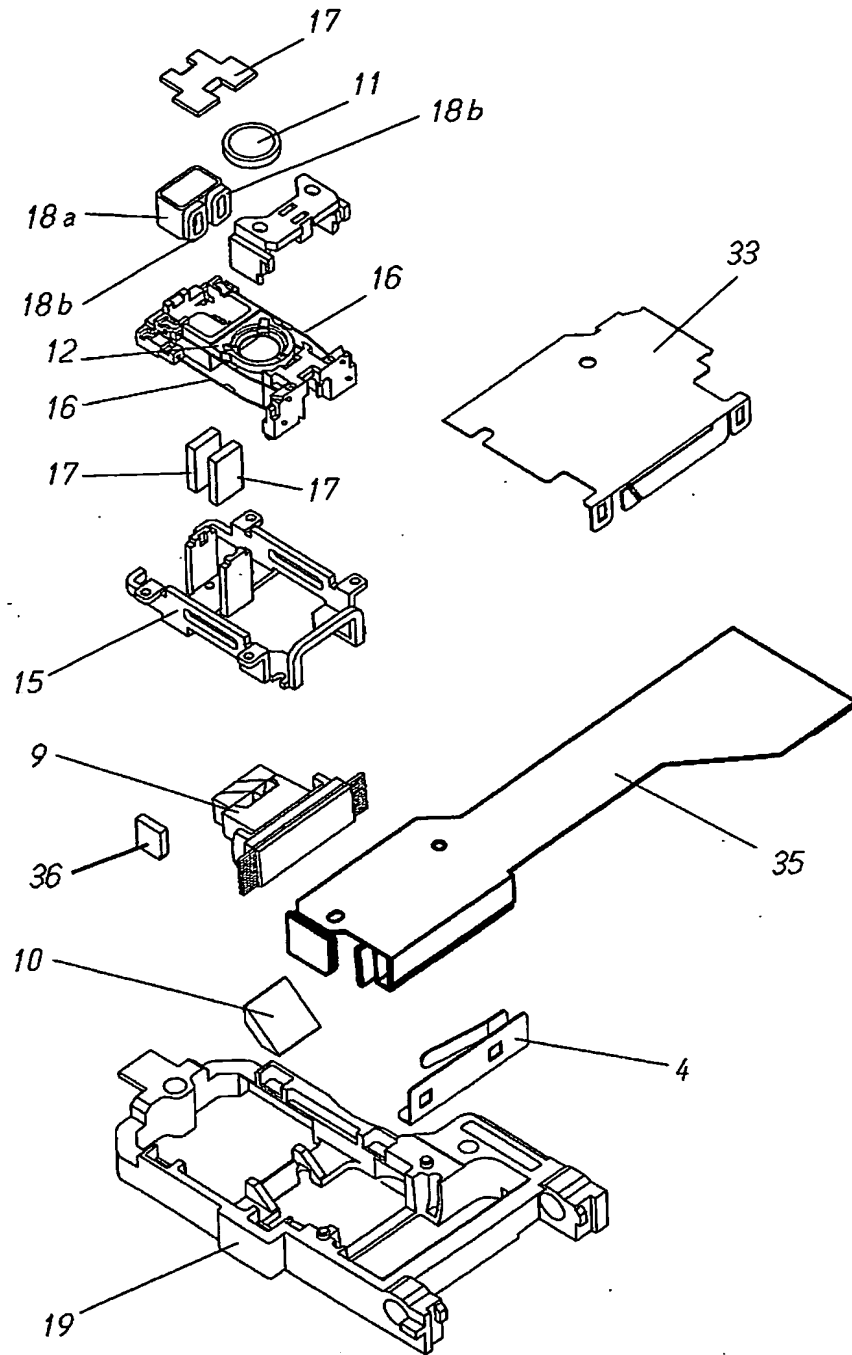
【符号の説明】

【0053】

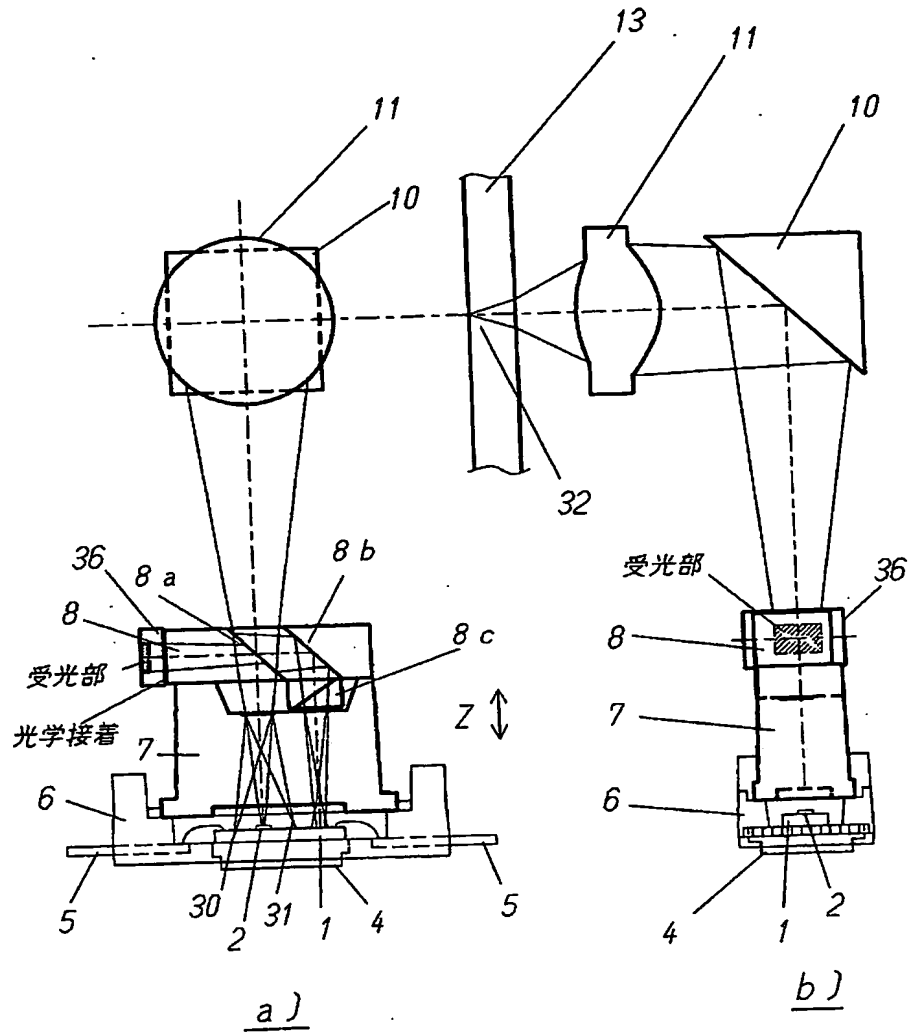
- 1 シリコン基板
- 2 半導体レーザ
- 3 多分割光検出器
- 4 放熱プレート
- 5 端子
- 6 樹脂パッケージ
- 7 ホログラム素子（回折格子）
- 8 複合素子
- 8 a ビームスプリッタ
- 8 b 折り返しミラー
- 8 c 偏光分離素子
- 9 集積ユニット
- 10 反射ミラー
- 11 対物レンズ
- 12 対物レンズホルダー
- 13 光磁気記録媒体
- 14 対物レンズ駆動装置
- 15 ベース
- 16 サスペンション
- 17 磁気回路
- 18 a, 18 b コイル
- 19 光学台
- 20 フォーカス誤差信号検出用の光スポット
- 21 トラッキング誤差信号検出用の光スポット
- 22 メインビーム（P偏光）
- 23 メインビーム（S偏光）
- 24 フォーカス誤差信号受光領域

- 25, 26 トラッキング誤差信号受光領域
- 27 情報信号受光領域
- 28 減算器
- 29 加算器
- 30, 31 フォーカス誤差信号検出用の光スポットの焦点
- 32 光スポット
- 33 カバー
- 34 接着剤
- 35 フレキシブル回路
- 36 受光素子

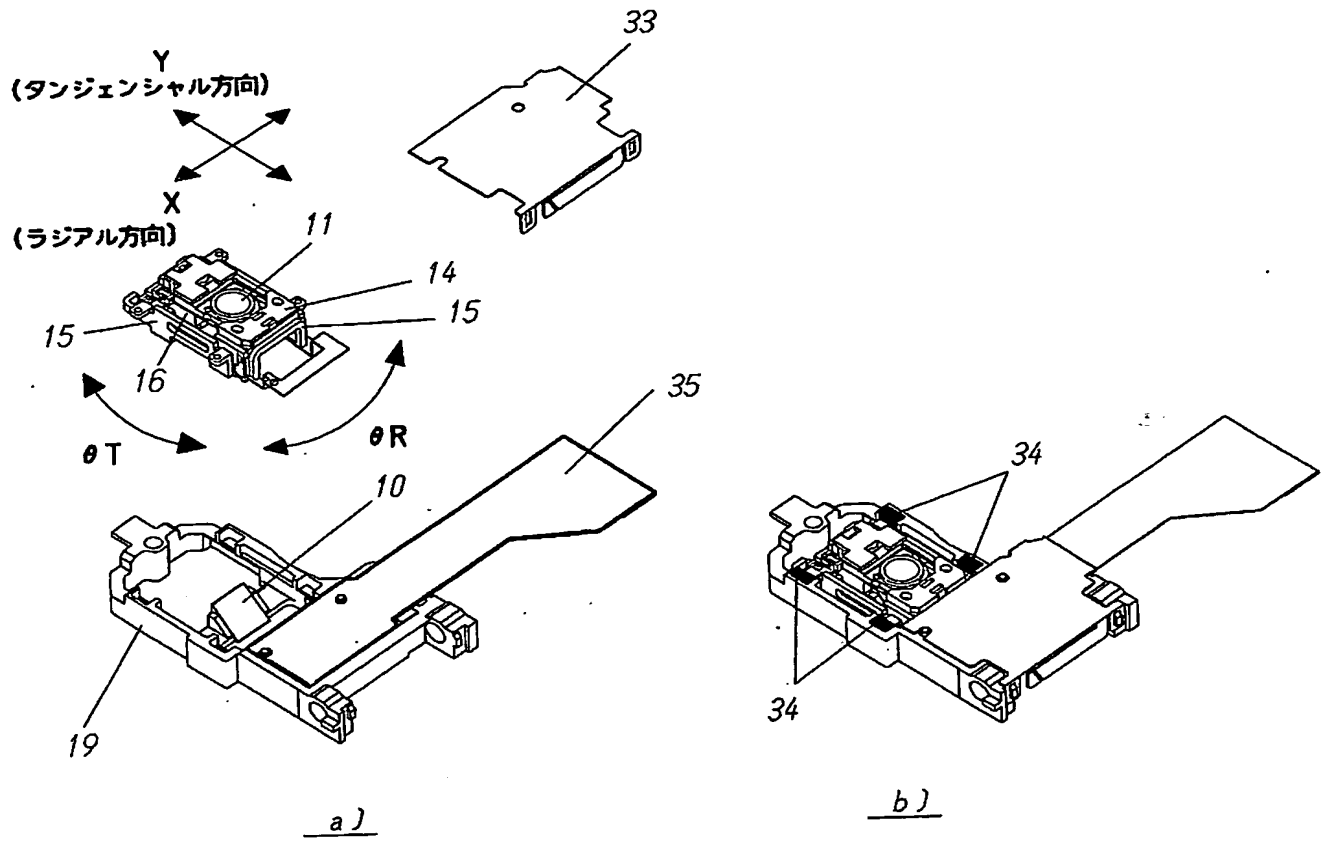
【書類名】 図面
【図 1】



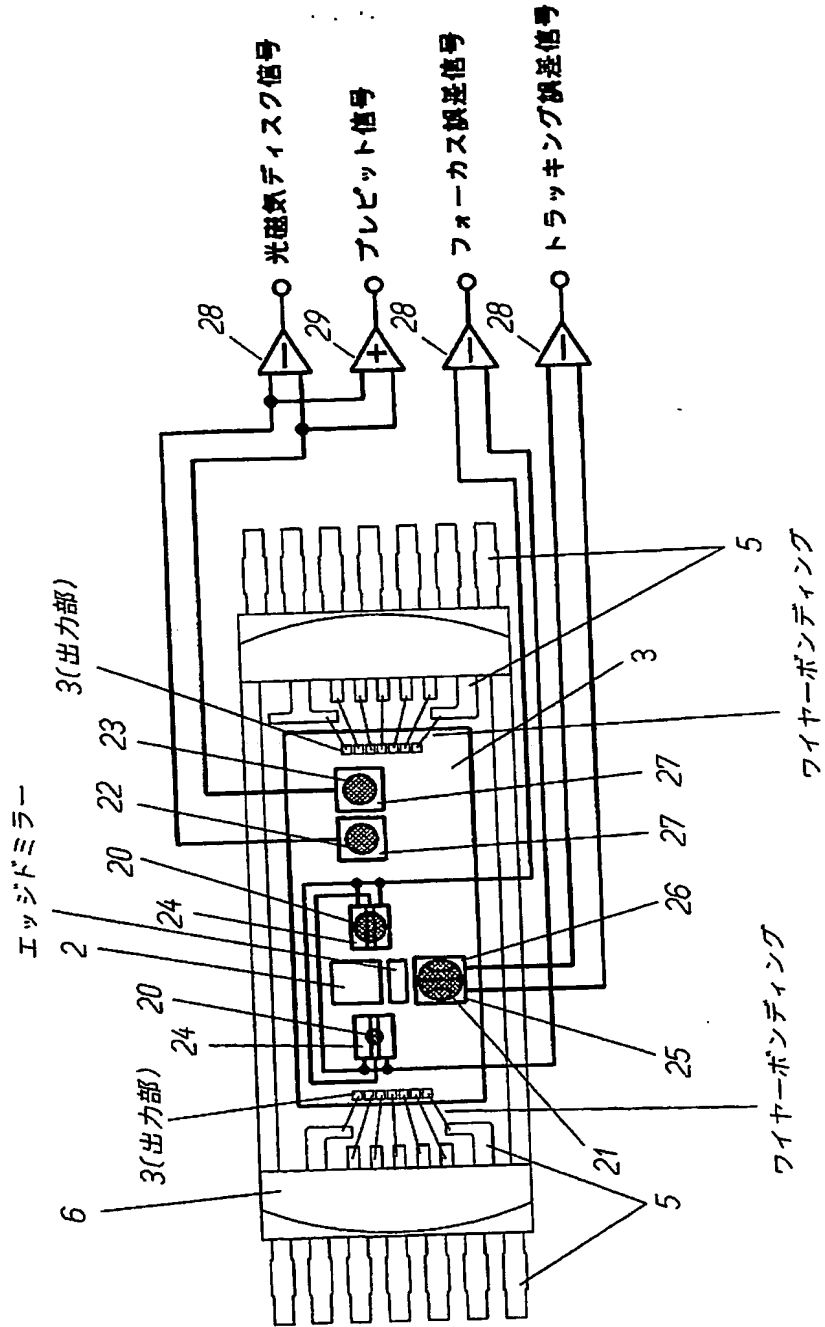
【図 2】



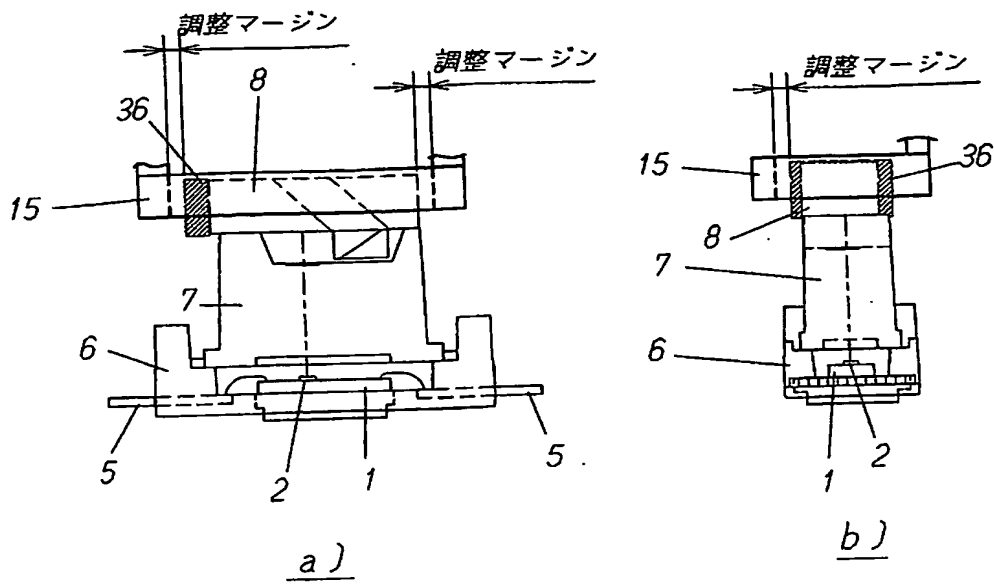
【図 3】



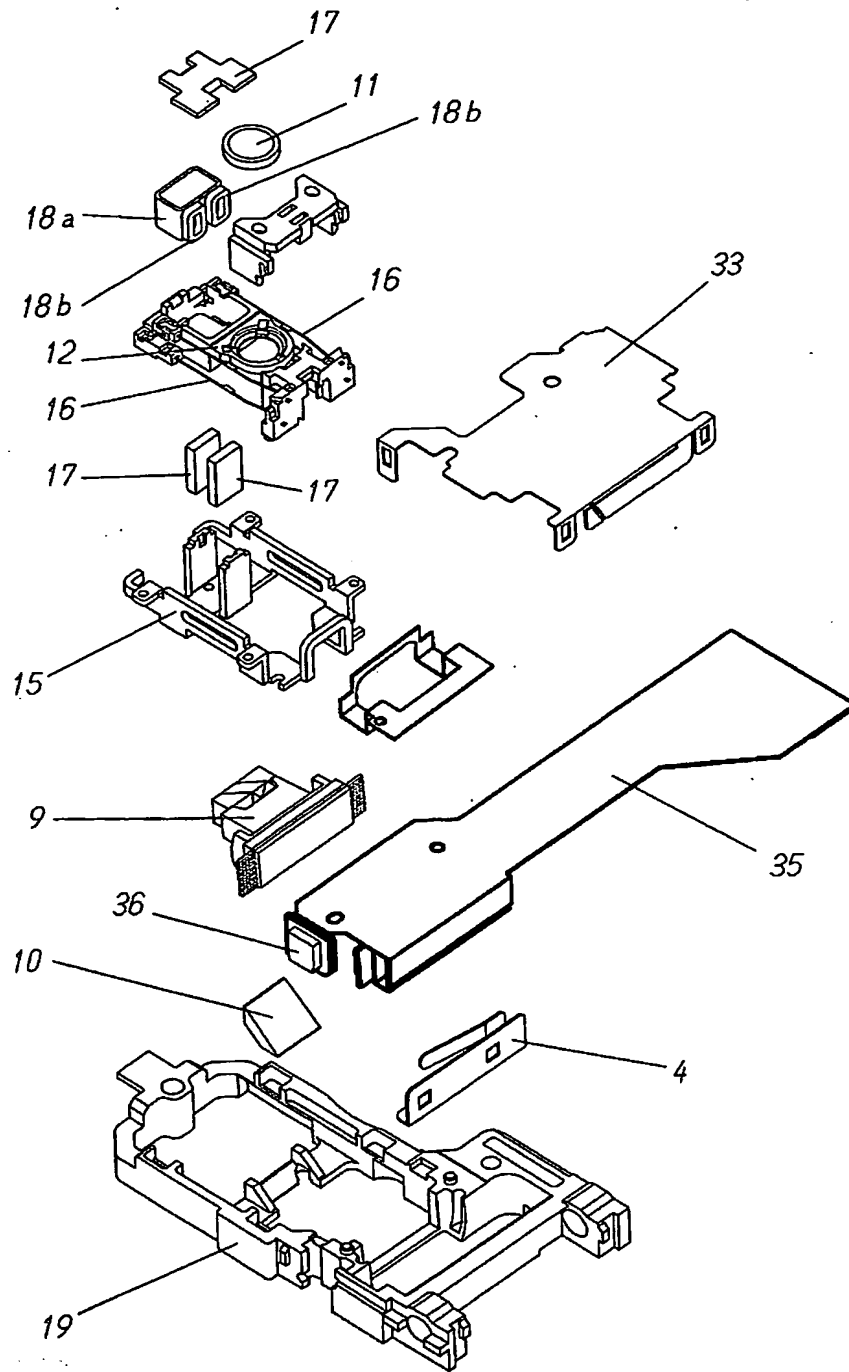
【図 4】



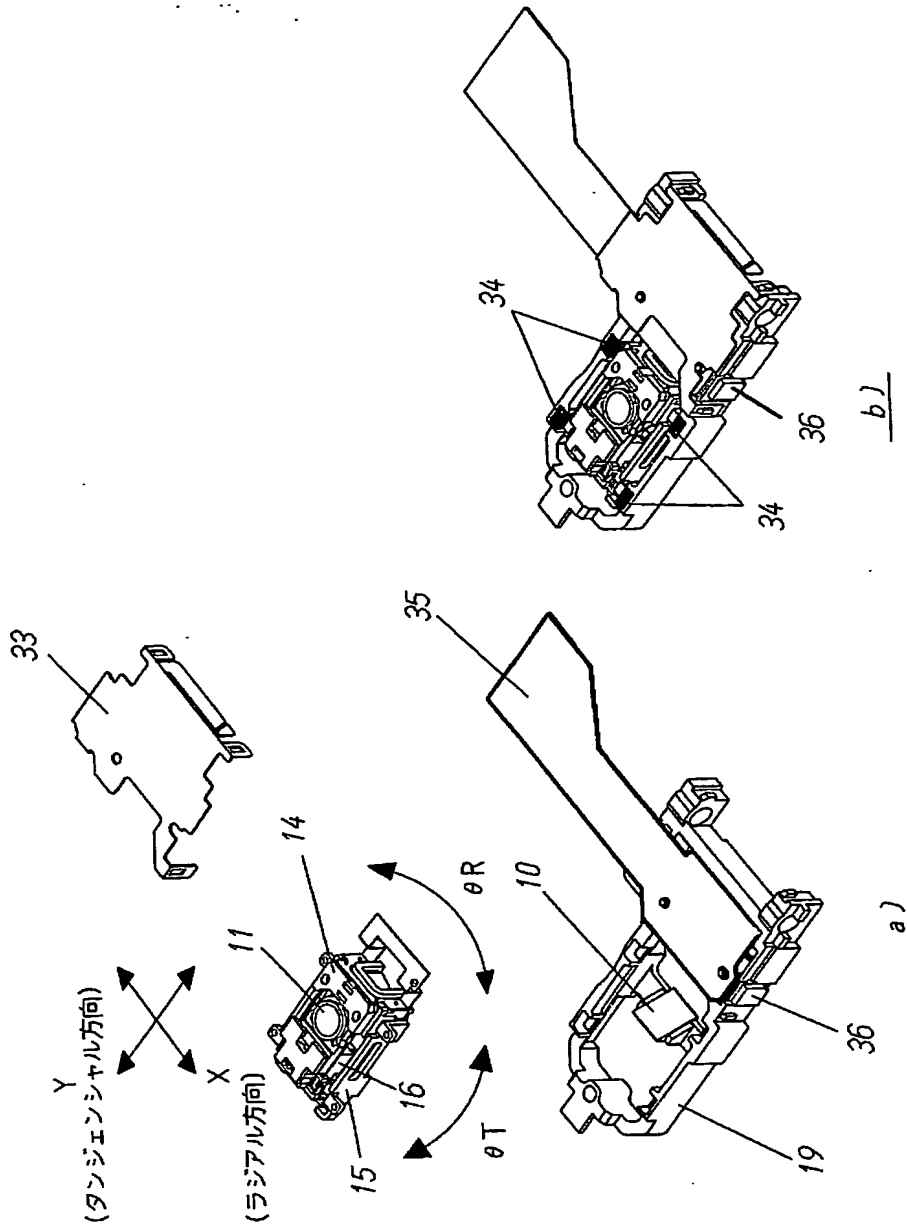
【図 5】



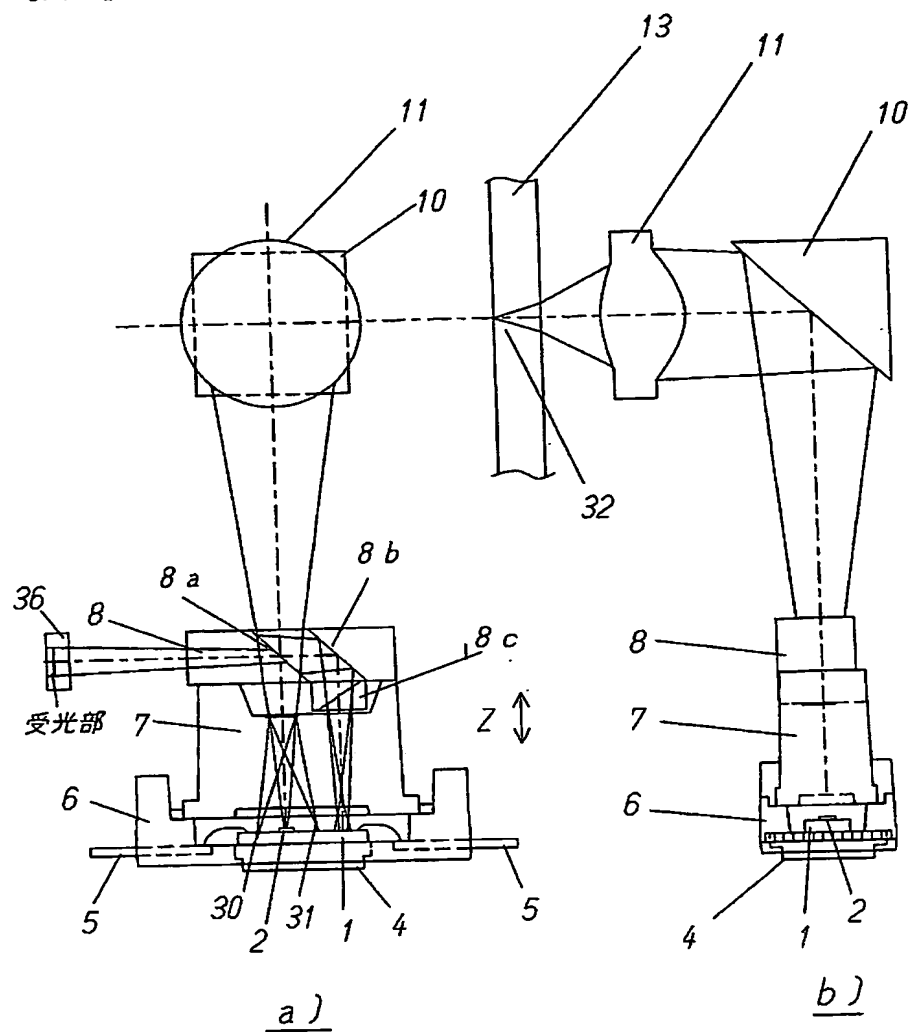
【図 6】



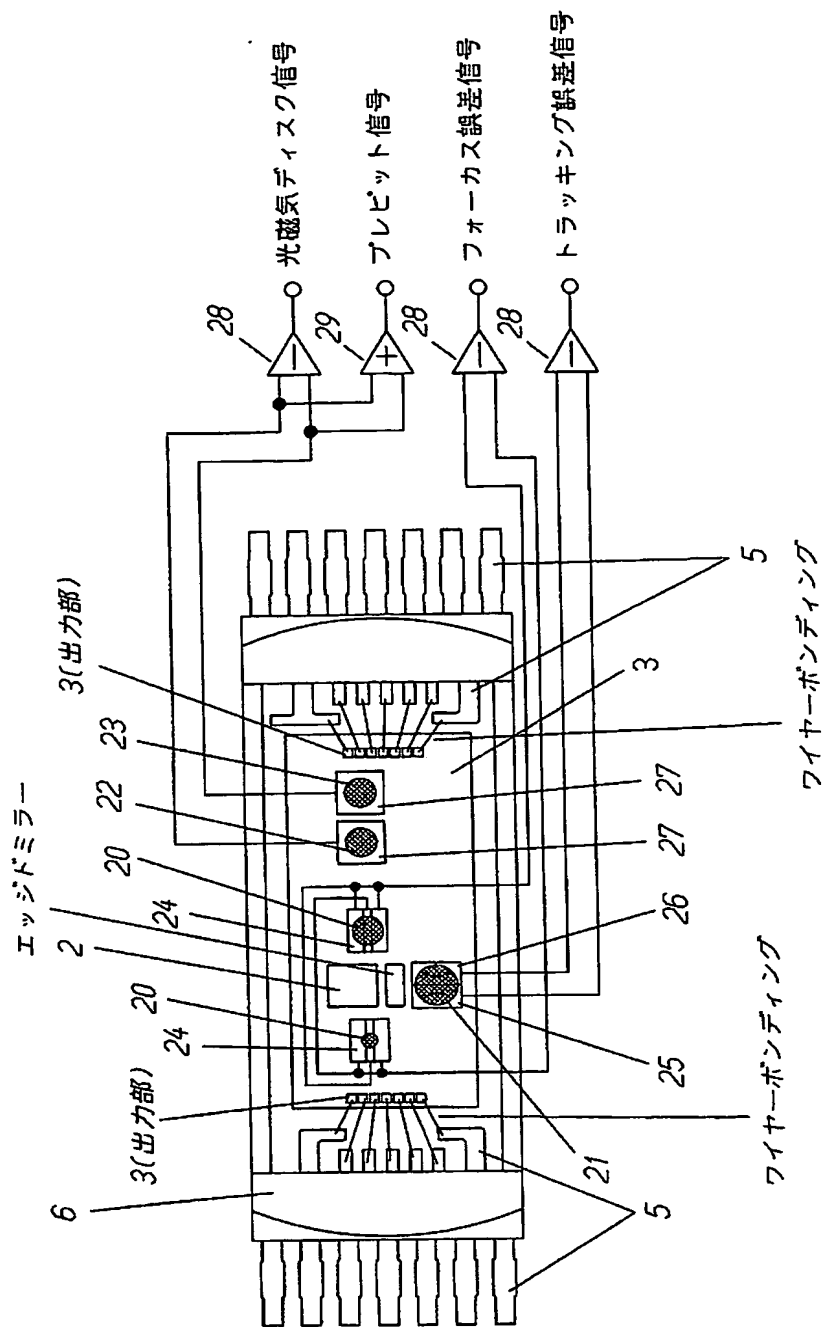
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】ディスク記録再生装置の小型軽量化が困難となってしまうという問題を有していた。

【解決手段】受光素子を複合素子に直接接着することにより精度よくかつ高感度に光源の光量を検出できるとともに、対物レンズ駆動装置の一部に複合素子および受光素子を収納することにより、光路長を大幅に短くすることが可能となり一層の小型薄型の光学ヘッドを実現でき、小型薄型かつ高性能のディスク記録再生装置を実現することが可能となる。

【選択図】図 1

特願 2003-363062

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox